

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-215943

(43)Date of publication of application : 30.07.2003

(51)Int.Cl.

G03G 15/16  
 B65G 15/42  
 B65G 15/64  
 B65G 39/04  
 B65G 39/071  
 B65H 5/02  
 G03G 15/00

(21)Application number : 2002-015175

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 24.01.2002

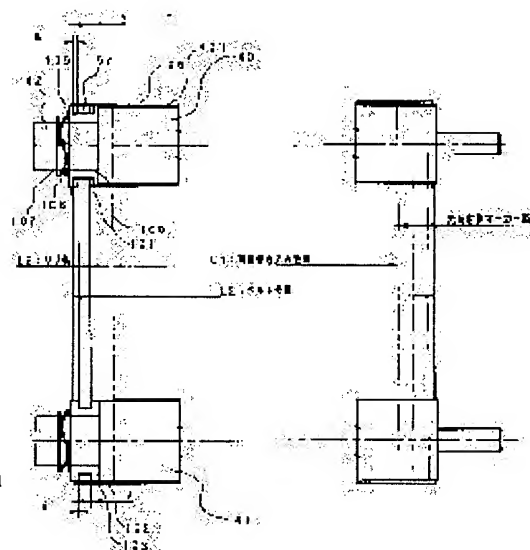
(72)Inventor : SAMEJIMA TAKAO

## (54) BELT TRANSFER DEVICE AND IMAGE FORMING APPARATUS

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a belt feeding device and an image forming apparatus for improving an image quality by stably circulating and moving a belt.

SOLUTION: The belt transport device and the image forming apparatus possess: an intermediate transfer belt 5a circulated and moved by being laid over several driving rollers 40 and driven rollers 41; and rollers 100 and 102 coaxially freely rotatable to the driving rollers 40 and the driven rollers 41. The intermediate transfer belt 5a is provided with a rib 5r consisting of an elastic member on only its back face end part of one side in a band-shaped state. Grooves 101 and 103 whose diameters are nearly the same as the outside diameters of the driving rollers 40 and the driven rollers 41 and in which the rib 5r is dropped are provided on the end parts of one side of the driving rollers 40 and the driven rollers 41, so that the deviation of the intermediate transfer belt 5a is regulated.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2003-215943  
(P2003-215943A)

(43) 公開日 平成15年7月30日 (2003.7.30)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 3 G 15/16		G 0 3 G 15/16	2 H 0 7 1
B 6 5 G 15/42		B 6 5 G 15/42	A 2 H 2 0 0
15/64		15/64	3 F 0 2 3
39/04		39/04	3 F 0 2 4
39/071		39/071	3 F 0 3 3
審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 10 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2002-15175(P2002-15175)

(22) 出願日 平成14年1月24日 (2002.1.24)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 鮫島 隆夫

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74) 代理人 100066784

弁理士 中川 周吉 (外1名)

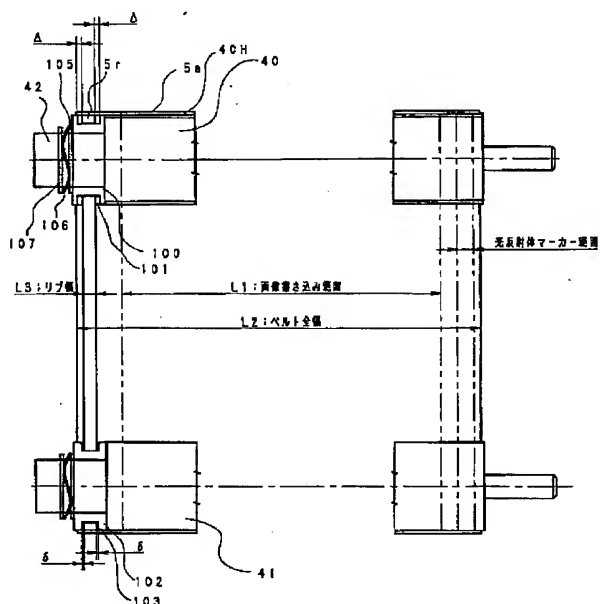
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ベルト搬送装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、安定したベルトの循環移動により、画質を向上させることができるベルト搬送装置及び画像形成装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 本発明に係るベルト搬送装置及び画像形成装置の代表的な構成は、複数の駆動ローラ40、従動ローラ41に掛け渡されて循環移動する中間転写ベルト5aと、駆動ローラ40、従動ローラ41同軸に対して回転自在なコロ100、102と、を有し、中間転写ベルト5aは片側裏面端部のみに弾性部材からなるリップ5rを帯状に備え、駆動ローラ40、従動ローラ41の片側端部には駆動ローラ40、従動ローラ41外径と略同径で、リップ5rを落とし込む溝101、103を設け、中間転写ベルト5aの寄りを規制することを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の懸回張設回転体に掛け渡されて循環移動するエンドレスベルトと、懸回張設回転体同軸に対して回転自在なコロと、を有し、前記エンドレスベルトは片側裏面端部のみに弾性部材からなるリブを帯状に備え、前記懸回張設回転体の片側端部には懸回張設回転体外径と略同径で、前記リブを落とし込む溝を設け、前記エンドレスベルトの寄りを規制することを特徴とするベルト搬送装置。

【請求項2】 前記懸回張設回転体は少なくとも駆動ローラと従動ローラにて構成されていることを特徴とする請求項1に記載のベルト搬送装置。

【請求項3】 前記エンドレスベルトの寄りは、該エンドレスベルトの片側裏面端部に設けられたリブと、駆動ローラ以外の従動ローラのコロに設けられた溝で規制されることを特徴とした請求項2に記載のベルト搬送装置。

【請求項4】 前記エンドレスベルトに循環移動力を伝達する駆動ローラの溝幅が、他の従動ローラの溝幅より大きく設定されたことを特徴とした請求項1乃至3に記載のベルト搬送装置。

【請求項5】 1個の従動ローラに設けられたコロの溝が前記エンドレスベルトの寄りを規制し、他の従動ローラに設けられたコロは従動ローラの長手方向に所定量だけ移動可能に設けられたことを特徴とした請求項1乃至4に記載のベルト搬送装置

【請求項6】 前記懸回張設回転体とコロで構成されるローラ幅は、前記エンドレスベルトの幅より長く、該エンドレスベルトの全幅でバックアップローラが構成されることを特徴とした請求項1乃至5に記載のベルト搬送装置。

【請求項7】 前記エンドレスベルトは樹旨ベルトであることを特徴とする請求項1乃至6に記載のベルト搬送装置。

【請求項8】 前記エンドレスベルトの周回位置検出用の位置検出手段が、前記リブが設けられた側と反対側の端部に設けられことを特徴とする請求項1乃至7に記載のベルト搬送装置。

【請求項9】 前記エンドレスベルトは像担持体に形成されたトナー画像が1次転写される中間転写ベルトであることを特徴とした請求項1乃至8に記載のベルト搬送装置を有する画像形成装置。

【請求項10】 前記エンドレスベルトは、複数の像担持体に形成されたトナー画像を、搬送されてくる転写材に順次転写していく為に、前記転写材を静電吸着して搬送する静電吸着搬送ベルトであることを特徴とした請求項1乃至8に記載の画像形成装置。

【請求項11】 前記エンドレスベルトの外周面に圧接して該エンドレスベルトの外周面をクリーニングする清

掃部材が、画像形成幅から前記位置検出手段をカバーする範囲で設けられたことを特徴とする請求項9乃至10に記載の画像形成装置。

【請求項12】 前記エンドレスベルトを有するユニットは前記画像形成装置本体に対して、着脱自在に設けられたことを特徴とした請求項9乃至11に記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

10 【発明の属する技術分野】本発明は電子写真方式を用いたカラー複写機やカラープリンター等のカラー画像形成装置に関するものであり、特に中間転写ベルトを介して転写材にトナー画像を転写する、或いは静電吸着搬送ベルトに転写材を吸着搬送し、この転写材にトナー画像を順次転写させる構成のベルト周動機構を有する電子写真方式の画像形成装置に関するものである。

## 【0002】

20 【従来の技術】従来カラー画像形成装置に用いられている中間転写ベルト、或いは静電吸着搬送ベルトの幅方向への寄り規制手段としては、特開平09-301565号公報に示すように、ベルトの裏面両端に寄り規制部材として弾性体からなる帯状のリブを設け、両端リブの内幅に収まるようにベルトを懸回張設する複数のローラ幅を設定しているものが一般的である(図10参照)。

【0003】一般的に中間転写ベルトや、静電吸着ベルトはP V D F (ポリフッ化ビニリデン)、ポリイミド等の薄い樹脂フィルムが利用され、この両端にゴム等の弾性体を両面テープ等の粘着材で貼付している。

30 【0004】また、この他のベルトの寄り規制手段として特開平11-065336号公報に示すようにローラの両端にスプリング等のベルト端部付勢部材と、ベルト案内ガイド等を組み合わせた寄り規制手段を設けたり、特開平05-132180号公報に示すようにローラと別にベルト断面経路を変更させる圧設部材を設ける方法等が考案されている。しかし、コスト高と機構の複雑さ等から中間転写ベルト、或いは静電吸着搬送ベルトの寄り規制手段としてはあまり実施されていない。

40 【0005】一方、中間転写ベルトを用いたカラー画像形成装置は、特開平8-137168号公報、特開平8-146698号公報、特開平11-161047号公報に示すように、中間転写ベルト上に重ね合わせる各色トナー画像の位置を合わせる為に、中間転写ベルトの循環移動方向の位置を検出する位置検出手段が設けられている。

50 【0006】通常、これらの位置検出手段は中間転写ベルトの画像形成領域外で、上述の寄り止めリブの内側に光反射体のマーカーを貼付し、これに対向するように所定の位置に反射型の光センサー(フォトセンサー)を配置し、この光反射体のマーカーからの反射光を検知することにより、中間転写ベルトの周動方向の画像書き出し基準位置を検知し、この検知信号に同期して露光手段に

よる感光体への画像データ書き込みタイミングを制御しているのが一般的である。

#### 【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したように一般的に実施されている両端に規制リブを設け、ローラ幅を両端リブの内幅に収めたベルト構成では、ベルト両端部に対してバックアップローラが存在しないので、図10に示すようにベルト両端部にてベルトテンションによりベルトが内側に屈曲し応力が集中することとなる。

【0008】これにより、ベルトの安定走行が損なわれ画像転写に不具合を起こしたり、ベルト端部にシワが発生したり、破損したりするのでベルトの寿命に大きな影響を及ぼしている。

【0009】また、ベルト両端部にリブを均一に貼付する作業は困難であり、両端リブの真直性を保持しながら両端リブ内幅を一定に保つように貼付することは作業性が悪くコスト高に直結する。

【0010】更に、図11に示すように弾性体であるリブ近傍では樹脂ベルトが膨らんだ状態となりベルトの変動が大きい。従って、上述の光反射体のマーカーを貼付してもリブ近傍では正確なベルト回転周期で電気信号を得ることができず、色ずれ等の問題が発生する。

【0011】一方、両端に規制ベルトを設ける構成は、画像形成領域外に余計なベルト幅を要し、上述の光反射体のマーカーをリブからの影響の無い画像領域外で、バックアップローラの存在する両端リブの内側に貼付するとなると、ベルトの全幅は必要以上に長くなり、装置全体も大きくなり、コストがアップする問題が発生していた。

【0012】そこで本発明は、安定したベルトの循環移動により、画質を向上させることができるベルト搬送装置及び画像形成装置を提供することを目的とする。

#### 【0013】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明に係るベルト搬送装置及び画像形成装置の代表的な構成は、複数の懸回張設回転体に掛け渡されて循環移動するエンドレスベルトと、懸回張設回転体同軸に対して回転自在なコロと、を有し、前記エンドレスベルトは片側裏面端部のみに弾性部材からなるリブを帯状に備え、前記懸回張設回転体の片側端部には懸回張設回転体外径と略同径で、前記リブを落とし込む溝を設け、前記エンドレスベルトの寄りを規制することを特徴とする。

#### 【0014】

【発明の実施の形態】本発明に係るベルト搬送装置及び画像形成装置の実施形態について、図を用いて説明する。図1は本実施形態に係る電子写真方式の画像形成装置の縦断面図、図2は感光体ドラム、中間転写ベルト一体構成のプロセカトリッジの縦断面図、図3は感光体ドラム、中間転写ベルト一体構成のプロセカトリ

ッジを上面から見た断面図、図4～図6はローラの断面図、図7は感光体ドラム、中間転写ベルト一体構成のプロセカトリッジを画像形成装置本体に着脱する状態を示す図、図8は中間転写ベルトを用いたインライン方式のカラー画像形成装置の主断面図、図9は静電吸着ベルトを用いたインライン方式のカラー画像形成装置の主断面図である。

【0015】図1に示すように、本実施形態に係る電子写真画像形成装置として、ロータリー回転（現像器回転）方式の4色フルカラーレーザービームプリンターを例に説明する。

【0016】{カラー画像形成装置の画像形成動作概略} 駆動ローラ40と従動ローラ41（テンションローラ）の2本のローラに懸回張設された、中間転写ベルト5aの回転と同期して感光体ドラム1を図1の矢印方向（反時計回り）に回転させ、この感光体ドラム1表面を帯電装置2によって均一に帯電するとともに、露光手段3によってイエロー画像の光照射を行い、感光体ドラム1上にイエローの静電潜像を形成する。この静電潜像形成と同時に現像装置4を駆動してイエローの現像器4Yを現像位置に配置し、感光体ドラム1上の静電潜像にイエロートナーが付着するように感光体ドラム1の帯電極性と同極性でほぼ同電位の電圧を印加して静電潜像にイエロートナーを付着させて現像する。その後、中間転写ベルト5aの押えローラ5j（1次転写ローラ）にトナーと逆極性の電圧を印加して感光体ドラム1上のイエローのトナー像を中間転写ベルト5a上に1次転写する。

【0017】上述のようにしてイエロートナー像の1次転写が終了すると、次の現像器が回転移動してきて、感光体ドラム1に対向する現像位置に位置決めされ、イエローの場合と同様にしてマゼンダ、シアン、そしてブラックの各色について、静電潜像の形成、現像、1次転写を順次行い、中間転写ベルト5a上に4色のトナー像を重ね合わせる。

【0018】この間、2次転写ローラ11は、中間転写ベルト5aとは非接触状態にある。この時、クリーニングユニットとしての帯電ローラ5fも中間転写ベルト5aとは非接触状態に位置する。

【0019】そして、中間転写ベルト5a上に4色のトナー像形成完了後、2次転写ローラ11が中間転写ベルト5aに圧接され（図1の状態）、更に中間転写ベルト5aの回転と同期して、転写材積載手段19からピックアップローラ18により1枚毎分離給送され、再給送手段であるレジストローラ対7d近辺の所定の位置で待機していた転写材Sが、中間転写ベルト5aと2次転写ローラ11のニップ部に送り出される。

【0020】ここで、レジストローラ対7dの直前には転写材Sの先端を検知してレジストローラ対7dの回転駆動力を一時遮断し、転写材Sを所定の位置で待機させるレジ前センサ14が設けられている。

【0021】更に、2次転写ローラ11にはトナーと逆極性の電圧が印加されており、中間転写ベルト5a上のトナー像は、一括して搬送されてきた転写材Sの表面に2次転写していく。

【0022】このようにして、2次転写された転写材Sは搬送ベルトユニット12を経由して定着器8に至り、ここで複数色のトナー像の定着を行った後排出ローラ対13によって排出ガイド15に沿って搬送され、排出ローラ対9によってカラー画像形成装置A上部の排出トレイ10に排出され、画像形成を完了する。

【0023】一方、2次転写後にクリーニング用帯電ローラ5fが中間転写ベルト5aに圧接され、中間転写ベルト上に残った残留トナーに転写時と逆の電荷を与える。

【0024】逆の電荷を付与された残留トナーは、感光体ドラム1に静電的に付着され、その後感光体ドラム用のクリーニングブレード6により回収されるものである。

【0025】回収された残留トナーは、廃トナーとして後述する搬送する搬送経路をたどり、廃トナーボックス16に回収され蓄積される。

【0026】{感光体ドラム-中間転写ベルト-一体カートリッジの構成} 図2は感光体ドラムと中間転写体が一体構成となったプロセスカートリッジの主断面図、図3は図2のプロセスカートリッジを上方より見た横断面図である。

【0027】図2、図3に於いて、プロセスカートリッジユニット5は、駆動ローラ40と従動ローラ41（テンションローラ）の2本のローラに懸回張設された、中間転写ベルト5aを有する中間転写ベルトユニット21の投影上方面に感光体ドラムユニット20を配置し、感光体ドラムユニット20の装置前面から見て右側面には、一体構成で廃トナーボックス16を配置している。また、中間転写ベルトユニット21のベルト駆動ローラ40には、中間転写ベルト5a上の残留トナーに転写時と逆電荷を付与する為のクリーニング帯電ローラ部23が設けられ、一体構成となっている。

【0028】感光体ドラムユニット20には、感光体ドラム1が両端を回転自在に右側軸受206と左側回転軸202により保持され、右側端部のカップリング24を介して装置本体から所定の回転駆動力が伝達されるようになっている。

【0029】また、感光体ドラム1には帯電ローラ2が両端の軸受25を介して、圧縮バネ26により所定の力で圧接され、従動回転するようになっている。

【0030】軸受25の少なくとも片方は導電性の部材で構成され、帯電ローラ2に所定の帯電バイアス電圧を印加することにより、感光体ドラム1表面を一様に帯電させるようになっている。

【0031】次に、中間転写ベルトユニット21の構成に

ついて説明する。

【0032】中間転写ベルト5aは握手部61を含む中間転写体フレーム45に、駆動ローラ40と従動ローラ41により懸回張設されている。

【0033】駆動ローラ40は両端を回転自在に右側軸受205と左側軸受201により保持され、右側端部のカップリング42を介して装置本体から所定の回転駆動力が伝達されるようになっている。

【0034】従動ローラ両端の軸受43には圧縮バネ44が設けられ、中間転写ベルト5aに所定の張力を与えるようになっている。

【0035】中間転写ベルト5aを挟んで、感光体ドラム1と対向する位置には、1次転写ローラ5jが設けられ、両端の軸受46を介して、圧縮バネ47により所定の力で圧接され、従動回転するようになっている。

【0036】軸受46の少なくとも片方は導電性の部材で構成され、1次転写ローラ5jに所定の帯電バイアス電圧を印加することにより、感光体ドラム1表面上のトナーを中間転写体ベルト5a上に1次転写される。

【0037】{中間転写ベルトの寄り防止機構} 次に本発明の特徴である、中間転写ベルトの寄り防止機構に関して述べる。

【0038】中間転写体としてのエンドレスベルト状の中間転写ベルト5aは、ポリフッ化ビニリデン（PVDF）或いはポリイミド（PI）などの樹脂フィルムで構成され、駆動ローラ40と従動ローラ41の2本のローラに懸回張設されている。

【0039】駆動ローラ40の表面には回転力を確実に中間転写ベルト5aに伝達するために摩擦係数 $\mu$ の大きなゴム層等40Hがアルミパイプ等の表面にコーティングされている。

【0040】従動ローラ41はアルミパイプ等で構成され表面は滑らかで摩擦係数 $\mu$ が低く押さえられている。

【0041】図3、図4（a）に示す様に、中間転写ベルト5aの駆動伝達側端部の裏面にはゴム等の弾性体で構成されたリブ5rが帯状に1周、リブ5rの真直性を保つように両面テープ等の粘着剤で貼付されている。

【0042】駆動ローラ40の駆動伝達側には駆動ローラ40と略同径のコロ100が、駆動ローラに回転駆動力を装置本体から伝達する為のカップリング42に対して駆動ローラと同軸上で回転自在に設けられている。

【0043】また、コロ100には上述した中間転写ベルト5aに貼付されたリブ5rが落ち込む為の溝101が、幅、高さ方向に所定の隙間 $\Delta$ を設けるように設定されている。

【0044】コロ100はワッシャー105を介して波ワッシャースプリング106、止め輪107により所定の圧で駆動ローラ40に押圧されガタ取りされている。従動ローラ41の同じ側にもコロ102が従動ローラ41と同軸上で回転自在に設けられ、同様に、溝103が設けられ、リブ5rが落

ち込む為の溝103が、幅方向に所定の隙間 $\delta$ を設けるように設定されている。

【0045】また、同様にコロ102はワッシャー105を介して波ワッシャースプリング106、止め輪107により所定の圧で従動ローラ41に押圧されガタ取りされている。

【0046】中間転写ベルト5aのリップ5rは上述の溝101と103に落ち込み、中間転写ベルト5aに寄り力が発生した場合、溝の側壁により規制されて中間転写ベルト5aは各ローラから脱落すること無く安定して循環移動していく。

【0047】ここで、リップ5rの幅 $L3$ と、駆動ローラの溝幅 $L4=L3+2\Delta$ と、従動ローラの溝幅 $L5=L3+2\delta$ と、の関係は、 $L4>L5>L3$ となる。つまり、中間転写ベルト5aのリップ5rの側面は従動ローラ41に設けられたコロ102の溝103の側面により先に規制されることになる。

【0048】これは、駆動ローラ40の表面には $\mu$ の大きなゴム層41Hが設けられているので、駆動ローラ40側で中間転写ベルトの軸方向への寄りは発生し難く、従動ローラ41の表面は滑らかなアルミパイプ等で構成され、 $\mu$ が小さく、少ない力で寄りを規制することが出来るからである。

【0049】図4(c)はもう一つの補助的従動ローラ303を有し、コロ304は回転自在でコロ102と同形状の溝を有し、コロ304は軸長手方向に $y$ だけ移動可能に設けられている。これにより、幅方向の誤差を吸収する構成になっている。

【0050】図4(b)に寄り力の概念をしめす。駆動ローラ40からのベルト駆動力 $F$ (ベルト張力)、ローラとベルトの摩擦係数 $\mu$ 、ベルト張力 $F$ により発生するローラに垂直な抗力 $T$ とすると寄り力 $f=\mu \cdot T$ で現される。

【0051】従って、寄り力 $f$ はローラの傾き、ベルトとローラの $\mu$ 、ベルト駆動力 $F$ が大きいほど大きくなる。

【0052】一方、図4に示す様に、全てのローラとコロで構成されるローラ幅は、中間転写ベルト5aの幅より長く、中間転写ベルト5aの全幅でバックアップローラが構成されるので、図10に示すようにベルトの両端A、Bに応力が集中し、変形することがない。

【0053】また、中間転写ベルト5aの周回位置検出用の位置検出手段である光反射体のマーカー104はリップ5rと反対側に設けられている。これにより、図10に示すような両担部でのベルトの内側への屈曲や、図11に示すような弾性体リップによるベルトの脹らみといった影響を受けない。すなわち、樹脂フィルムであるベルト自体が弾性体であるリップによる影響を受けないで安定して循環移動できるようになっている。

【0054】また、図3に於いて、クリーニング用帯電ローラ5fは画像領域から、光反射体マーカー104まで

カバーする長さであり、駆動ローラ40がバックアップローラとして全幅をカバーしている。

【0055】{カートリッジの装置本体への位置決め方法} 図7に於いて、プロセスカートリッジ5のカラー画像形成装置本体Aへの着脱、及び所定位置への固定方法について説明する。

【0056】カラー画像形成装置本体Aの上蓋60を開くと、感光体ドラム軸受を支持する支持部に設けられた感光体ドラム1への回転駆動力伝達カップリングと、中間転写ベルト駆動軸の軸受部を支持する支持部に設けられた、中間転写ベルト駆動ローラへの回転駆動力伝達カップリングが、軸方向へスライドして退避した状態となる(連結解除状態)。

【0057】装置本体内側には感光体ドラム用ガイドレール30、と中間転写体用ガイドレール31が段差を設けて、両サイドに設けてある。

【0058】プロセスカートリッジ5の感光体ドラム右側軸受206、左側回転軸202を感光体ドラム用ガイドレール30へ、中間転写ベルト駆動ローラの右側軸受205、左側軸受201と、左右サイドカバーに設けられた突起部203、204を中間転写体用ガイドレール31に夫々載せてスライドさせながら挿入していく。

【0059】最終的には、感光体ドラム右側軸受206、左側回転軸202は感光体ドラム軸受を支持する支持部102に落ち込み、中間転写ベルト駆動ローラの右側軸受205、左側軸受201は中間転写ベルト駆動軸の軸受部を支持する支持部103に落ち込み、左右サイドカバーに設けられた突起部203、204は位置決め溝104に夫々落ち込み、図7に示すように夫々ねじりコイルバネにより夫々装置本体フレームの位置決めに押し付けられ固定される。

【0060】なお、1個の像担持体(感光体)を有し、現像器が回転するロータリー方式の中間転写ベルトを用いたカラー画像形成装置に関して説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではなく、図8に示す様な複数の像担持体を有する中間転写ベルトを用いたインライン方式のカラー画像形成装置、或いは、図9に示すような複数の像担持体を有し、静電吸着搬送ベルトに静電吸着され搬送されてくる転写材に直接転写していくインライン方式のカラー画像形成装置の各ベルト搬送装置に適用することができる。

【0061】また、像担持体として感光体ドラムを挙げたが、感光体ベルトを使用した画像形成装置に於いても同様のベルト構成を取ることが出来る。

【0062】

【発明の効果】以上説明したように、複数の懸回張設回転体に掛け渡されて循環移動するエンドレスベルトと、懸回張設回転体同軸に対して回転自在なコロと、を有し、前記エンドレスベルトは片側裏面端部のみに弾性部材からなるリップを帯状に備え、前記懸回張設回転体の片側端部には懸回張設回転体外径と略同径で、前記リップを

10

20

30

40

50

落とし込む溝を設け、前記エンドレスベルトの寄りを規制するよう構成した。

【0063】これにより、回転自在なコロがベルトリブの半径方向の周速差を吸収し、安定したベルト循環移動が可能となる。また、安定したベルトの循環移動により、色ずれ、バンディング等の画質を向上させることができる。

【0064】前記懸回張設回転体とコロで構成されるローラ幅は、前記エンドレスベルトの幅より長く、該エンドレスベルトの全幅でバックアップローラが構成され

【0065】これにより、ベルト両端部にてベルトテンションによりベルトが内側に屈曲し応力が集中することがない。また、ベルト端部にシワが発生したり、破損したりすることが無く、ベルトの寿命に大きく伸ばすことができる。

【0066】また、ベルト片側のみにリブを貼付することにより、従来の両端リブの真直性を保持しながら両端リブ内幅を一定に保つように貼付するといった困難な作業が不要であり、組立性、作業性が向上し、大幅なコストダウンになる。

【0067】更に、位置検出手段をリブが無い側に貼付することにより、樹脂ベルトが膨らんだ状態となりベルトの変動が大きいリブ近傍に比して、安定したベルト循環移動上に位置検出手段が位置することとなり、正確なベルト回転周期で電気信号を得ることができ、電気信号のバラツキに起因する色ずれを防止することができる。

【0068】また、ベルト幅も最小限に抑えることができ、装置全体の小型化、コストダウンを図ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態に係る電子写真方式の画像形成装置の縦断面図である。

【図2】感光体ドラム、中間転写ベルト一体構成のプロセスカートリッジの縦断面図である。

【図3】感光体ドラム、中間転写ベルト一体構成のプロセスカートリッジを上面から見た断面図である。

【図4】ローラの断面図である。

【図5】ローラの断面図である。

【図6】ローラの断面図である。

【図7】感光体ドラム、中間転写ベルト一体構成のプロセスカートリッジを画像形成装置本体に着脱する状態を示す図である。

【図8】中間転写ベルトを用いたインライン方式のカラー画像形成装置の主断面図である。

【図9】静電吸着ベルトを用いたインライン方式のカラー画像形成装置の主断面図である。

【図10】従来のベルトの屈曲を説明する図である。

【図11】従来のリブ側でのベルトの脹らみを説明する図である。

#### 【符号の説明】

A	…カラー画像形成装置
S	…転写材
1	…感光体ドラム
2	…帯電装置
3	…露光手段
4 Y	…現像器
5	…プロセスカートリッジユニット
5 a	…中間転写ベルト
5 f	…帯電ローラ
5 j	…1次転写ローラ
5 r	…リブ
6	…クリーニングブレード
7 d	…レジストローラ対
8	…定着器
9	…排出ローラ対
10	…排出トレイ
11	…2次転写ローラ
12	…搬送ベルトユニット
13	…後排出ローラ対
14	…レジ前センサ
15	…排出ガイド
16	…廃トナーボックス
18	…ピックアップローラ
19	…転写材積載手段
20	…感光体ドラムユニット
21	…中間転写ベルトユニット
23	…クリーニング帯電ローラ部
24	…カップリング
25	…軸受
26	…圧縮バネ
30	…感光体ドラム用ガイドレール
31	…中間転写体用ガイドレール
40	…駆動ローラ
40 H	…ゴム層等
41	…従動ローラ
42	…カップリング
43	…軸受
44	…圧縮バネ
45	…中間転写体フレーム
46	…軸受
47	…圧縮バネ
60	…上蓋
61	…握手部
100	…コロ
101	…溝
102	…コロ
103	…溝

11

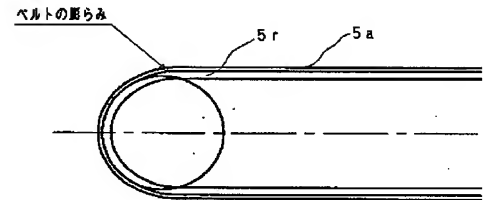
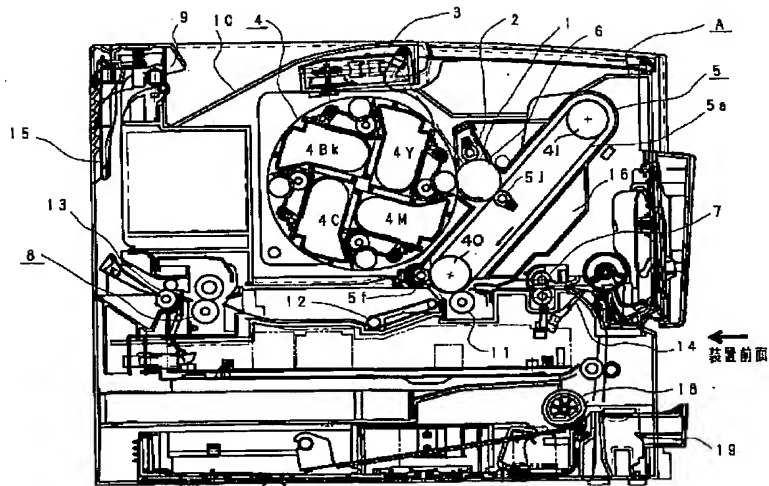
12

- 104 …光反射体マーカー  
 105 …ワッシャー  
 106 …波ワッシャースプリング  
 107 …止め輪  
 201 …左側軸受  
 202 …左側回転軸

- \* 203 …突起部  
 204 …突起部  
 205 …右側軸受  
 206 …右側軸受  
 303 …補助的従動ローラ  
 \* 304 …コロ

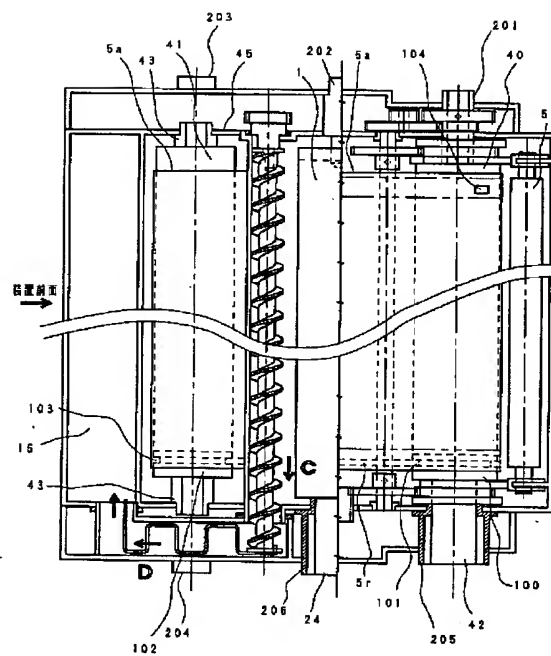
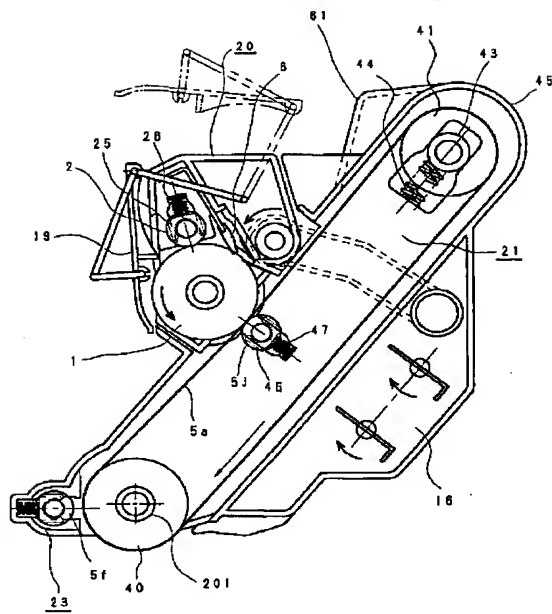
【図1】

【図11】



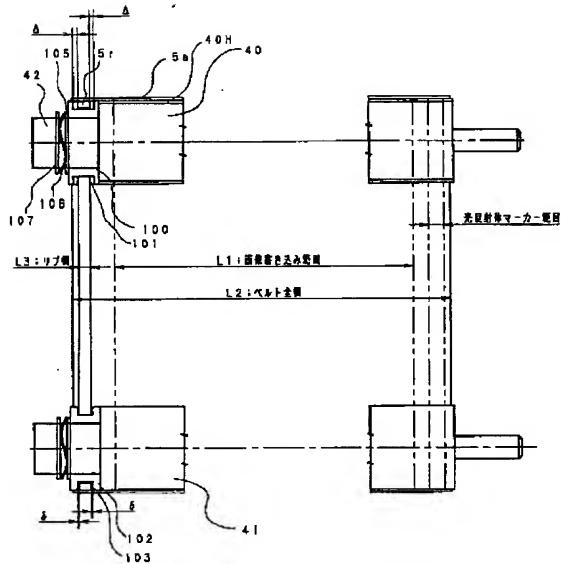
【図2】

【図3】

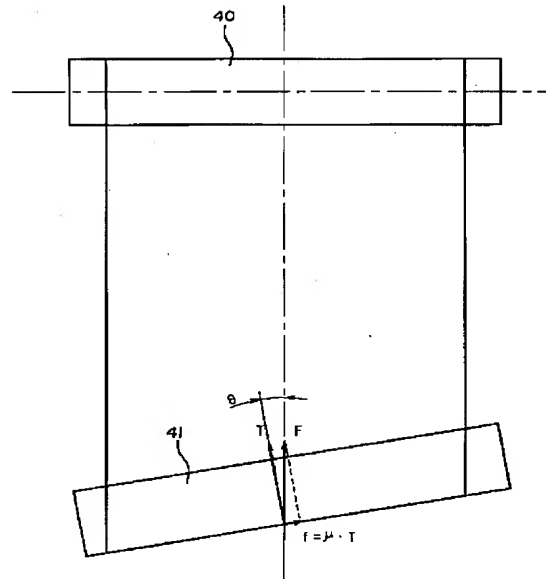




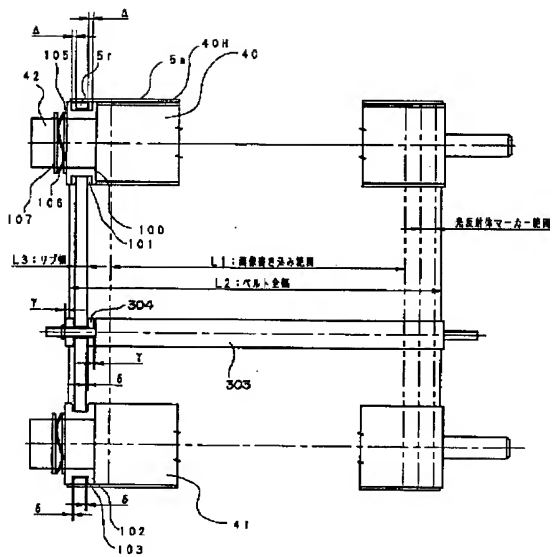
【図4】



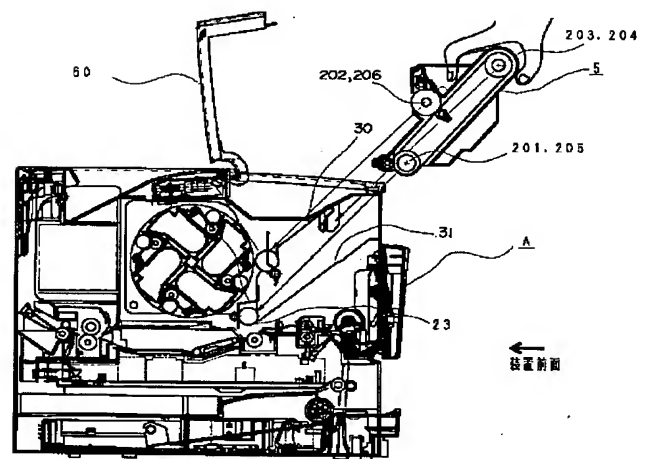
【図5】



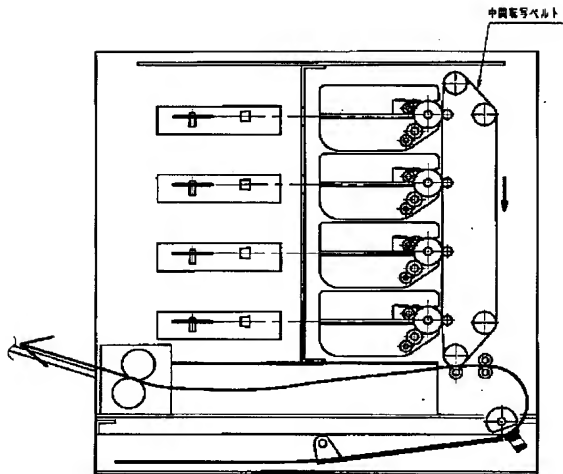
【図6】



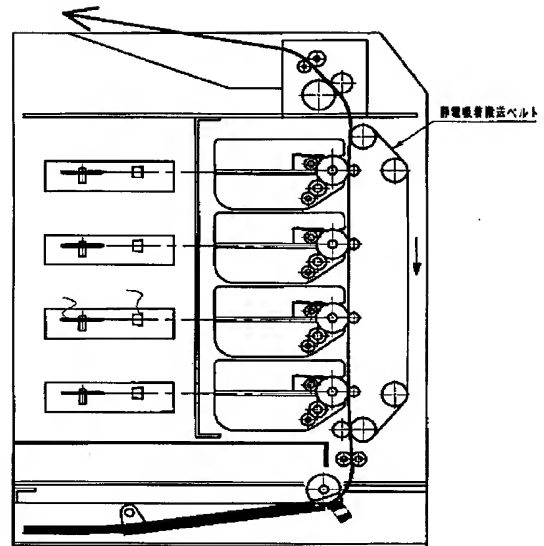
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

B 6 5 H 5/02

G 0 3 G 15/00

識別記号

5 5 0

F I

B 6 5 H 5/02

G 0 3 G 15/00

テーマコード(参考)

T 3 F 0 4 9

5 5 0

Fターム(参考) 2H071 BA03 BA13 BA14 BA27 CA05  
DA09 DA23 EA18  
2H200 FA09 GA12 GA23 GA34 GA44  
GA47 GB12 GB22 HA02 HB12  
HB22 JA02 JB06 JB10 JB25  
JC03 JC10 JC12 JC15 LA01  
LA08 LA25 LA29 LA30 LA38  
MA04  
3F023 AA05 BA02 CA02 GA01 GA03  
3F024 BA02 BA05 CB02 DA07 DA17  
3F033 GA02 GB08 GC04 GD09  
3F049 AA10 BA03 BB11 LA02 LA07  
LB03